

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-011268

(43)Date of publication of application : 20.01.1984

(51)Int.Cl.

B41J 11/02

(21)Application number : 57-119762

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 12.07.1982

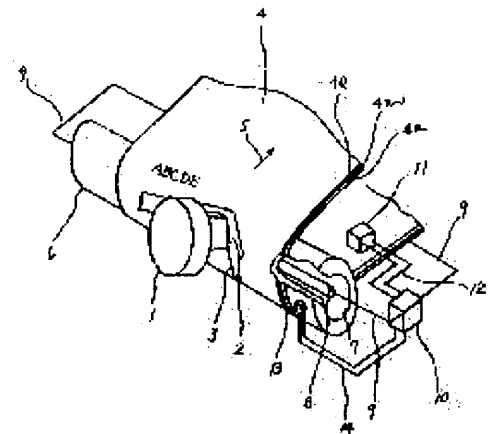
(72)Inventor : FUJIMOTO AKIO  
TAKAOKA AKIRA  
NAKATSU AKIJI

## (54) PRINTER

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide an impact printer which enables a clear copying on printing papers piled in plurality by arranging a means of heating the papers to a specified temperature and controlling it.

**CONSTITUTION:** In an impact printer so designed to copy printing papers such as back carbon paper piled in plurality simultaneously by impact, a hollow section 7 is provided in a platen 6 and a resistance heat generating body 8 therein. The resistance heat generating body 8 is connected to a temperature control section 10 with a lead wire 9. The temperature of the paper 4 is detected with a sensor 11 while the surface temperature of the platen 6 is detected with a sensor 13 and they are compared with the set values by the temperature control section 10. The driving of the resistance heat generating body 8 is controlled so that the print paper 4 on the platen 6 attains the desired temperature irrelevant to the environmental temperature.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**BEST AVAILABLE COPY**

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—11268

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 41 J 11/02

識別記号

庁内整理番号  
7810—2C

⑬ 公開 昭和59年(1984)1月20日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

## ⑭ 印字装置

⑰ 特 願 昭57—119762

⑱ 出 願 昭57(1982)7月12日

⑲ 発 明 者 藤本旭雄  
尾張旭市晴丘町池上1番地株式  
会社日立製作所旭工場内⑳ 発 明 者 高岡明  
尾張旭市晴丘町池上1番地株式

会社日立製作所旭工場内

㉑ 発 明 者 中津章治

尾張旭市晴丘町池上1番地株式

会社日立製作所旭工場内

㉒ 出 願 人 株式会社日立製作所  
東京都千代田区丸の内1丁目5  
番1号

㉓ 代 理 人 弁理士 薄田利幸

## 明 細 書

## 1 発明の名称 印字装置

## 2 特許請求の範囲

(1) 複数枚の用紙を重ねせた印字用紙に印字力を作用せしめ複数枚同時に複写するようにしてなる印字装置において、該印字用紙の温度を検知する手段と、該印字用紙を加熱する手段と、前記印字用紙の検知温度に基づき、前記加熱手段の加熱量を制御する温度制御手段を備え、印字用紙の温度を所定に設定することを特徴とする印字装置。

(2) 加熱手段はプラテン内部に装着された熱抵抗体であることを特徴とする第1項記載の印字装置。

(3) 温度制御手段は温度検知手段による検知温度が予め設定された第1の温度以下になったときは加熱手段を加熱し、前記加熱手段による加熱温度が予め設定された第2の温度以上になったときは加熱手段の作動を断することを特徴とする第1項記載の印字装置。

## 3 発明の詳細な説明

## 発明の対象

本発明は印字装置に関し、特に印字力により複数枚の用紙を同時に複写印字するようにしてなる印字装置において、鮮明な複写を可能にした印字装置の改良に関する。

## 従来技術

従来、インパクト形印字装置において、複数枚の印字用紙に鮮明な複写を得るために、該印字用紙の複写枚数に応じ、印字素子の印字エネルギーを制御し複数枚数が多い場合は該印字エネルギーを大とし、枚数が少ない場合は該印字エネルギーを小さくする等の方法が知られている。

しかし、複写を得ようとする用紙は、例えば裏カーボン用紙等においては印字装置の環境温度、即ち印字用紙の温度のちがいに、該裏カーボンの複写能力に大きな差がある。例えば20℃の場合に対し5℃の場合、同一複写能力を得ようとすれば3~5倍の印字エネルギーを必要とする。一方印字素子の印字エネルギーを余り大きく

することは印字素子の破損とか、温度上昇の問題から、せいぜい15~2倍迄が限度となってくる。

こうしたことから従来装置にあっては、低温状態で印字しようとした場合、複写が極端に薄くなり実用的に大きな障害となっていた。

#### 発明の概要

本発明はかかる従来装置の問題に鑑み印字装置の環境温度変化、即ち印字用紙の温度変化に対しても常に鮮明な複写濃度を得られるようにした印字装置を提供しようとするものである。

言い換えるならば本発明の主たる目的は、印字領域部における印字用紙の温度を常に最適の温度に維持し、該印字用紙(複写紙)の複写能力を最適に保持し鮮明な複写濃度を得ようとするものである。

本発明の意図するところは、印字装置の環境温度変化に対し常に鮮明な一定の複写濃度を実現するために印字領域前に該印字領域に供給される用紙の温度を検知するところにある。即ち、前記検知温度が予め設定された第1の温度以下

になった時、該用紙の印字領域部を加熱する手段を設ける。また、前記加熱手段による印字領域の温度が予め設定された第2の温度以上になったときこれを断とする。

さらに本発明の他の意図する所は前記温度検知手段と前記加熱する手段を制御する制御手段を設け常に印字領域の印字用紙の温度を予め定められた温度範囲に維持するところにある。

さらに本発明の他の意図は前記加熱手段は印字領域部のプラテン自身又はプラテン内に埋設された抵抗発熱体により印字領域部の用紙を背面から加熱保持しようとするものである。

さらに本発明の意図は以下に実施例につき図をもって説明することにより明白である。

#### 発明の実施例

第1図は本発明の一実施例を説明する図であり、第2図は用紙温度と印字エネルギーの関係を示す図である。第1図において、印字ヘッド1はいわゆるインパクトドットマトリックス形印字ヘッドで、複数本のワイヤからなる印字素子

3

2を有する。前記印字素子2が選択時に駆動され所望のドットの組み合わせからなる文字がインクリボン3を介して印字用紙4に印字される。印字ヘッドは公知の手段(図示されず)で行方行に移動しながら行印字を行なうものである。印字用紙4は複数枚の複写用紙4a~4nを重ね合わせ構成されており、該複写用紙4a~4n-1の裏面には公知のカーボンインクが塗布されたものである。該印字用紙4は1行印字毎に矢印5方向に改行して送られる。これまでの説明は従来の印字装置と変らない。

プラテン6には内部が中空部7が設けられており中空部7に抵抗発熱体8を設けられる。抵抗発熱体8はリード線9により温度制御部10に接続され、該抵抗発熱体8の駆動制御が行なわれる。抵抗発熱体8の駆動制御は以下の通り行なわれる。まず用紙4がプラテン6部、即ち印字領域に送り込まれる前に温度検知センサ11により用紙の温度を検知する。これにより用紙の温度はライン12により温度制御部10に送られる。

4

また他方でプラテン6上の温度検知センサによりプラテン6部の温度をセンサ13により検知しライン14により温度制御部10に送られる。

温度制御部は、予め設定された第1の温度値 $T_1$ と第2の温度値 $T_2$ が設定されており、前記温度検知センサ11による用紙の検知温度が第1の温度値 $T_1$ よりも低い場合、抵抗発熱体8を駆動しプラテン6を介し用紙4の印字領域部を加熱するように駆動制御する。

プラテン6の表面温度はセンサ13で検知されており、用紙4の印字領域部の温度が検知される。センサ13での検知温度が予め設定された第2の温度値より大きい場合は抵抗発熱体8の駆動を中断するよう温度制御部10により制御される。

上記の説明の通り、プラテン6上に装着された印字用紙4は環境温度に関係なく所望の温度 $T_1$ 、 $T_2$ の範囲に保持されることになる。

第2図は必要な複写濃度Cを得るための用紙の温度、即ち裏カーボンインクの温度 $T$ と、必

5

6

要な印字エネルギー  $E$  の関係を示す図である。

第2図に示す通り、用紙温度  $T$  が低温になれば印字エネルギー  $E$  は大となり、ほぼ  $E \propto 1/T$  関係がなり立つ。このことから小さな印字エネルギーで必要な複写濃度を得ようとするれば用紙の温度が高い方がよいということになる。即ち用紙温度  $T = T_1$  の時、必要印字エネルギー  $E$  は  $E = E_p$ 、 $T = T_0$  のとき  $E = E_0$  となる。

従って、印字エネルギー  $E$  を  $E_a < E < E_b$  として、複写濃度  $C$  を得るには用紙温度  $T$  を  $T_b < T < T_a$  に制御すれば良い。即ち第1図の温度制御部10の第1及び第2の設定濃度を  $T_1 = T_b$ 、 $T_2 = T_a$  に設定すれば良いことになる。

#### 発明の効果

以上の説明で明らかな通り本発明によるならば印字領域部にある印字用紙の温度を所望の温度に保持でき、環境温度の変化に関係なく鮮明な複写を得ることができる。

さらに本発明によるならば印字エネルギーを小さくできるから印字時に発生する印字温度も

小さくできるばかりでなく、印字案子の耐久性も大巾に向上する。又、印字ヘッドのエネルギーが小さくできることは印字ヘッドの発熱も小さく押えられ、印字ヘッドの小型化ができるなどの利点もある。

#### 4 図面の簡単な説明

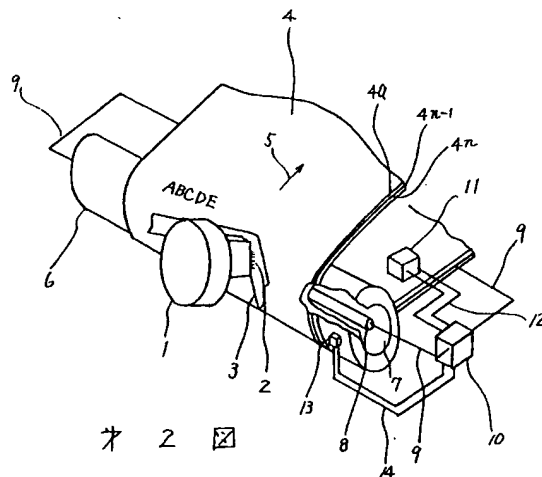
第1図は本発明の一実施例を示す図、第2図は本発明補足説明のための用紙の温度と印字エネルギーの関係を示す図である。

#### 符号の説明

1……印字ヘッド、4……印字用紙、6……プラテン、8……抵抗発熱体、10……温度制御部、11……用紙温度検知センサ、12……温度検知センサ。

代理人弁理士 薄 田 利 幸

才 1 図



才 2 図

